





© BSN 2004

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Mangala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Syarat mutu	1
5 Pengambilan contoh	2
6 Cara uji	2
7 Syarat lulus uji	4
8 Higiene.....	5
9 Pengemasan.....	5
10 Syarat penandaan	5
Lampiran A (normatif) Cara uji kafein	6
Tabel 1 Syarat mutu kopi bubuk.....	1

Prakata

Standar ini merupakan revisi SNI 01-3542-1994, *Kopi bubuk*. Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 93S, Makanan dan Minuman.

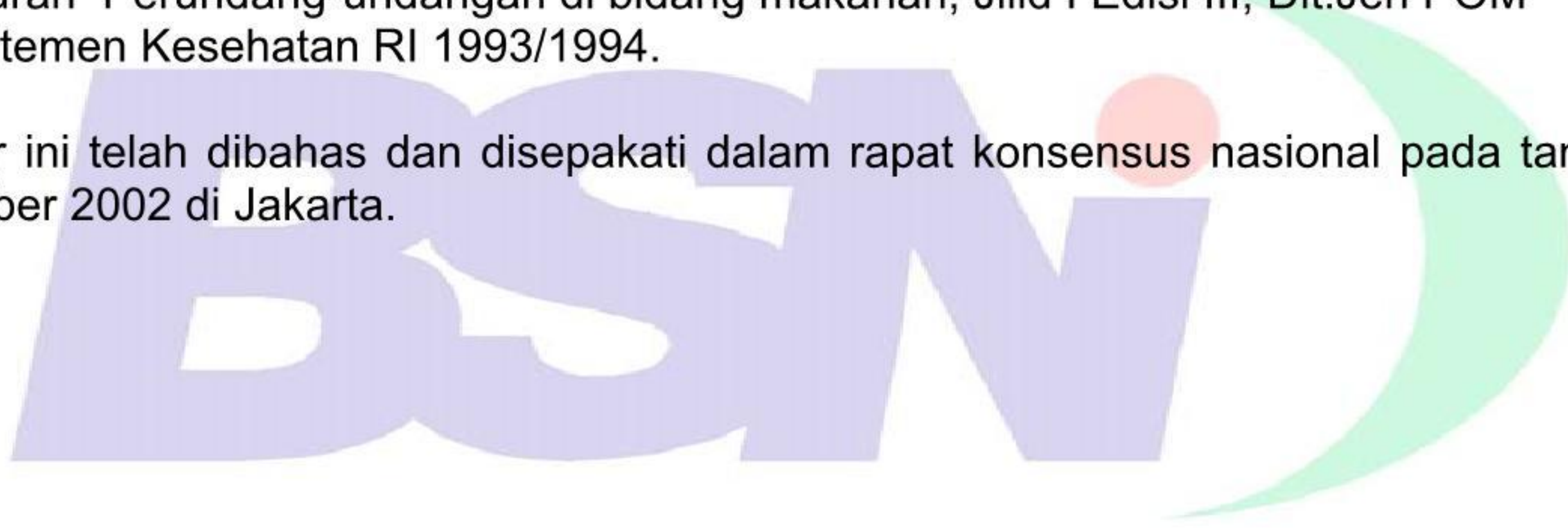
Maksud dan tujuan penyusunan standar ini adalah sebagai acuan, sehingga kopi bubuk yang beredar di pasaran dapat terjamin mutu dan keamanannya. Standar ini selain diutamakan untuk melindungi konsumen dari segi kesehatan dan keselamatan juga untuk:

- Melindungi produsen,
- Mendukung perkembangan agro industri,
- Menunjang ekspor non-migas.

Dalam merumuskan standar ini telah memperhatikan hal-hal sebagai berikut.

- Undang-undang RI No. 7/1996, tentang Pangan;
- Undang-undang RI No. 8/1999, tentang perlindungan konsumen;
- Peraturan Pemerintah No.69 tahun 1999 tentang label dan iklan pangan;
- Peraturan Perundang-undangan di bidang makanan, Jilid I Edisi III, Dit.Jen POM Departemen Kesehatan RI 1993/1994.

Standar ini telah dibahas dan disepakati dalam rapat konsensus nasional pada tanggal 17 Desember 2002 di Jakarta.



Kopi bubuk

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan normatif, istilah dan definisi, syarat mutu, pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, higiene, pengemasan dan syarat penandaan untuk kopi bubuk.

2 Acuan normatif

SNI 19-0428-1998, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*

SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman*

SNI 01-2896-1998, *Cara uji cemaran logam dalam makanan*

SNI 01-4866-1998, *Cara uji cemaran arsen dalam makanan*

SNI 19-2897-1992, *Cara uji cemaran mikroba*

AOAC, *Official Methods of Analysis* (1990) 930.08 Caffeine in Roasted Coffee, Chromatographic-Spectrophotometric Method.

AOAC, *Official Methods of Analysis: 16th Edition – Volume 2:1995, Chapter 30 p2 “Caffeine in Roasted Coffee”: Chapter 44 p4 “Preparation & Use of Clarifying Reagent”.*

3 Istilah dan definisi

kopi bubuk

adalah biji kopi yang disangrai (*roasted*) kemudian digiling, dengan atau tanpa penambahan bahan lain dalam kadar tertentu tanpa mengurangi rasa dan aromanya serta tidak membahayakan kesehatan

4 Syarat mutu

Syarat mutu kopi bubuk seperti tercantum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1 Syarat mutu kopi bubuk

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan	
			I	II
1	2	3	4	5
1	Keadaan:			
	1.1. Bau	-	normal	normal
	1.2. Rasa	-	normal	normal
	1.3. Warna	-	normal	normal
2	Air	% b/b	maks. 7	maks. 7
3	Abu	% b/b	maks. 5	maks. 5

Tabel 1 (lanjutan)

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan	
			I	II
1	2	3	4	5
4	Kealkalian abu	$\frac{ml \times N.NaOH}{100g}$	57 – 64	min. 35
5	Sari kopi	% b/b	20 – 36	maks. 60
6	Kafein (anhidrat)	% b/b	0,9 - 2	0,45 - 2
7	Bahan –bahan lain	-	tidak boleh ada	boleh ada
8	Cemaran logam:			
8.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 2,0	maks. 2,0
8.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks. 30,0	maks. 30,0
8.3	Seng (Zn)	mg/kg	maks. 40,0	maks. 40,0
8.4	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0/250,0 *	maks. 40,0/250,0 *
8.5	Raksa (Hg)	mg/kg	maks. 0,03	maks. 0,03
9	Arsen (As)	mg/kg	maks. 1,0	maks. 1,0
10	Cemaran mikroba:			
10.1	Angka lempeng total	koloni/g	maks. 10^6	maks. 10^6
10.2	Kapang	koloni/g	maks. 10^4	maks. 10^4
* untuk yang dikemas dalam kaleng				

5 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1998, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

6 Cara uji

6.1 Keadaan

Cara uji bau dan rasa sesuai SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman*, butir 1.2

6.2 Air

Cara uji air sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman*, butir 6.1.

6.3 Abu

Cara uji abu sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman*, butir 6.2.

6.4 Kealkalian abu

Cara uji kealkalian abu sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman*, butir 6.5.

6.5 Sari kopi

6.5.1 Prinsip

Ekstraksi kopi dalam air.

6.5.2 Peralatan

- a) gelas piala;
- b) penangas air;
- c) pemanas listrik/oven;
- d) labu ukur 500 ml;
- e) pipet gondok 50 ml;
- f) corong;
- g) eksikator;
- h) neraca analitik;
- i) piringan porselin.

6.5.3 Perekasi

- Aquadest.

6.5.4 Prosedur

Timbang dengan teliti ± 2 gram contoh. Masukkan dalam gelas piala 500ml. Tambahkan 200ml air mendidih, diamkan selama 1 jam. Saring larutan contoh ke dalam labu ukur 500ml, bilas dengan air panas sampai larutan berwarna jernih. Biarkan larutan sampai suhu kamar, tambahkan air dan tepatkan sampai tanda garis. Pipet 50ml larutan ke dalam piringan porselin yang telah diketahui bobotnya. Panaskan di atas penangas air sampai mengering, kemudian masukkan ke dalam oven pada suhu $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 2 jam. Dinginkan dalam eksikator dan timbang hingga bobot tetap.

Perhitungan:

$$\% \text{ sari kopi} = \frac{W_1 \times 500}{W_2 \times 50} \times 100 \%$$

dimana:

W_1 adalah bobot ekstrak;
 W_2 adalah bobot contoh.

6.6 Kafein

Cara uji kafein sesuai dengan cara I AOAC, *Official Methods of Analysis* (1990) 930.08. *Caffeine in Roasted Coffee, Chromatographic – Spectrophotometric Method* atau cara II AOAC, *Official Methods of Analysis : 16th Edition – Volume 2:1995, Chapter 30 p2 "Caffeine in Roasted Coffee": Chapter 44 p "Preparation & Use of Clarifying Reagent"* (Lampiran A).

6.7 Bahan – bahan lain

6.7.1 Pinsip

Membandingkan contoh yang diamati dengan standar yang ada.

6.7.2 Peralatan

- a) mikroskop;
- b) gelas obyek;
- c) gelas piala 250 ml;
- d) pemanas listrik;
- e) penyaring;
- f) tabung kimia.

6.7.3 Pereaksi

- a) air;
- b) larutan HNO_3 10%;
- c) larutan NaOH 25%.

6.7.4 Prosedur

Timbang ± 2 gram contoh masukkan ke dalam gelas piala, tambahkan 50ml HNO_3 10%, didihkan selama 30 detik. Saring melalui kain saringan. Endapan setelah dicuci dimasukkan kembali ke dalam gelas piala dan tambahkan 50ml NaOH 25%, didihkan lagi selama 30 detik. Saring dan cuci, endapan dimasukkan ke dalam tabung kimia dan tambah air $\pm \frac{1}{2}$ isi, kocok dan ambil sedikit untuk diperiksa dibawah mikroskop, dan bandingkan dengan standar.

6.8 Cemarkan logam

Cara uji cemarkan logam sesuai SNI 01-2896-1998, *Cara uji cemarkan logam makanan*.

6.9 Arsen

Cara uji arsen sesuai SNI 01-4866-1998, *Cara uji cemarkan arsen dalam makanan*.

6.10 Cemarkan mikroba

Cara uji cemarkan mikroba sesuai SNI 19-2897-1992, *Cara uji cemarkan mikroba*.

7 Syarat lulus uji

Produk dinyatakan lulus uji, bila memenuhi persyaratan mutu seperti pada butir 4.

8 Higiene

Kopi harus diproduksi secara higienis termasuk cara penyiapan dan penanganan yang mengacu pada peraturan Departemen Kesehatan RI yang berlaku tentang Pedoman Cara Produksi yang Baik untuk Makanan.

9 Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.

10 Syarat penandaan

Sesuai dengan peraturan Dep. Kes. R.I. No. 23 tahun 1992, tentang kesehatan serta PP No. 69 tahun 1999, tentang Label dan Iklan Pangan dan atau revisinya.



Lampiran A
(normatif)

Cara uji kafein

A.1 Cara I

A1.1 Acuan

AOAC, *Official Methods of Analysis* (1990) 930.08. *Caffeine in Roasted Coffee, Chromatographic-Spectrophotometric method.*

A1.2 Prinsip

Analisa kuantitatif kafein dengan menggunakan kromatografi kolom , selanjutnya *absorbance* dibaca dengan menggunakan spektrofotometer.

A.1.3 Peralatan

- a) timbangan analitik;
- b) labu ukur 50 ml;
- c) labu ukur 100 ml;
- d) labu ukur 250 ml;
- e) gelas piala;
- f) penangas air;
- g) kolom kromatografi.

A.1.4 Pereaksi

- a) aquades;
- b) amonia;
- c) $\text{NaOH}_2 \text{ N}$;
- d) selite 545;
- e) kloroform;
- f) wol kaca;
- g) ether;
- h) kafein (usp, anhidrat).

A.1.5 Prosedur

A.1.5.1 Pembuatan larutan standar

- a) Larutan kopi standar 10 μg kafein /ml, 20 μg kafein /ml dan 30 μg kafein /ml.
- b) Timbang dengan seksama 100mg kafein (USP, anhidrat) ke dalam labu ukur, larutkan dalam CHCl_3 dan tepatkan.

- c) Pipet 10 ml larutan tersebut diatas ke dalam labu ukur 100 ml encerkan dan tepatkan dengan CHCl_3 . Selanjutnya pipet 10ml, 20ml dan 30ml larutan tersebut dan masukkan kedalam labu ukur 100 ml, encerkan dan tepatkan dengan CHCl_3 untuk mendapatkan larutan standar $10\mu\text{g}$ kafein / ml, $20\mu\text{g}$ kafein / ml dan $30\mu\text{g}$ kafein / ml.

A.1.5.2 Persiapan contoh

- Timbang secara seksama $\pm 1\text{g}$ contoh kopi bubuk, masukkan kedalam gelas piala 100ml.
- Tambah 5 ml amonia (1 : 2), kemudian panaskan di atas penangas air selama 2 menit dan dinginkan.
- Setelah dingin pindahkan kedalam labu ukur 100ml dan tepatkan sampai tanda.
- Pipet 5 ml larutan tersebut dan campur dengan 6 g selite 545 (x).

A.1.5.3 Persiapan kolom

A.1.5.3.1 Kolom asam

- Tempatkan sumbat glas wol pada tabung ukuran 25 x 250ml.
- Tambahkan 3ml H_2SO_4 4N pada 3,0g Selite 545, aduk dengan menggunakan spatula.
- Pindahkan ke dalam tabung dan padatkan dengan menggunakan tekanan agar didapatkan bentuk yang seragam. Letakkan gumpalan kecil glas wol diatas permukaan.

A.1.5.3.2 Kolom basa

a) Lapisan I

- Tempatkan sumbat glas wol pada tabung ukuran 25 x 250ml.
- Tambahkan 2ml NaOH 2N pada 3,0 g Selite 545, aduk dengan menggunakan spatula.
- Pindahkan ke dalam tabung dan padatkan dengan menggunakan tekanan agar didapatkan bentuk yang seragam. Letakkan gumpalan kecil glas wol diatas permukaan.

b) Lapisan II

- Pindahkan $\pm 2\text{g}$ contoh yang telah ditambah selite 545 (x) dengan menggunakan spatula.
- Selanjutnya pindahkan sisa contoh (x) ke dalam tabung, bilas gelas piala dengan $\pm 1\text{g}$ selite 545 dan padatkan dengan menggunakan tekanan agar didapatkan bentuk yang seragam.
- Bilas gelas piala dengan gumpalan kecil glas wol dan letakkan diatas permukaan sampai menutup lapisan kolom basa.

A.1.5.4 Penetapan

- Tempatkan kolom basa diatas kolom asam, lewatkan 150ml ether jenuh H_2O melalui kolom basa ke kolom asam dan buang ether. Kemudian lewatkan 50 ml ether H_2O melalui kolom asam dan buang ether jenuh tersebut.

- b) Tempatkan labu ukur 50 ml di bawah kolom asam, lewatkan 48 ml CHCl_3 jenuh H_2O melalui kolom asam, cuci ujung kolom basa dengan CHCl_3 jenuh H_2O , encerkan volume labu ukur sampai tanda dengan CHCl_3 jenuh H_2O , campur dan baca *absorbance* pada panjang gelombang 276 nm sebagai blanko gunakan CHCl_3 jenuh H_2O .
- c) Baca *absorbance* standar dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 276 nm.

A.1.5.5 Perhitungan

Hitung kadar kafein dengan menggunakan kurva kalibrasi atau persamaan regresi linier.

A.2 Cara II

A.2.1 Acuan

AOAC, *Official Method of Analysis: 16th Edition – Volume 2: 1995 : Chapter 30 p.2 "Caffeine in Roasted Coffee": Chapter 44p.4 "Preparation & Use of Clarifying Reagent"*

A.2.2 Prinsip

Analisa kuantitatif kafein secara kromatografi cair kinerja tinggi setelah kafein diekstrak dari contoh.

A.2.3 Peralatan

- a) HPLC;
- b) timbangan analitik;
- c) pengaduk;
- d) corong kertas saring whatman no. 1;
- e) penangas air;
- f) *vacuum filter* (pore size : 0,45 μm , diameter 13 mm);
- g) *membrane filter*;
- h) gelas erlenmeyer 100 ml;
- i) gelas piala 100 ml;
- j) labu ukur 500 ml;
- k) labu ukur 250 ml;
- l) labu ukur 100 ml;
- m) labu ukur 50 ml;
- n) *syringe* dengan *membrane filter* (pore size : 0,4 μm , diameter 13 mm);
- o) tabung reaksi;
- p) *syringe* 50 μl .

A.2.4 Pereaksi

- a) Pb asetat;
- b) PbO ;

- c) *Aquadest*;
- d) *aquadest filter*;
- e) standar kafein (merk);
- f) etanol absolute;
- g) metanol (*gradien grade for liquid chromatography*).

A.2.5 Persiapan aquades filter

Aquadest difilter menggunakan vakum filter dengan *membrane filter* (pore size: 0,45 μm , diameter 47mm)

A.2.6 Persiapan larutan induk

- a) Timbang seksama standar kafein 0,125g.
- b) Larutkan dengan etanol absolut : *aquadest filter* (1 : 4) ke dalam labu ukur 250 ml dan tepatkan sampai pada garis.

A.2.7 Persiapan larutan standar

- a) Pipet masing-masing 2ml, 5ml, dan 10ml larutan standar induk ke dalam labu ukur 50ml.
- b) Kemudian tambahkan dengan *aquadest filter* sampai tanda garis.

A.2.8 Persiapan larutan Pb-asetat

- a) Timbang 115g Pb asetat dan 60g PbO.
- b) Larutkan dengan *aquadest* dalam labu ukur 500ml sampai semua PbO larut dan terbentuk larutan berwarna putih keruh.
- c) Tepatkan dengan *aquadest* sampai tanda garis.

A.2.9 Persiapan larutan uji

- a) Timbang $\pm 1\text{g}$ contoh kopi bubuk ke dalam erlenmeyer 100ml.
- b) Larutkan dengan $\pm 40\text{ml}$ aquades, tambahkan 1ml Pb asetat.
- c) Panaskan dalam penangas air pada suhu 100°C selama 15 menit, kemudian didinginkan pada suhu kamar
- d) Pindahkan kedalam labu ukur 100ml dengan menggunakan corong dan bilas erlenmeyer dengan aquades minimal 3 kali, kemudian tepatkan sampai tanda garis, selanjutnya saring dengan kertas saring Whatman No. 1 ke dalam gelas piala 100ml.
- e) Pipet 10ml filtrat ke dalam labu ukur 50ml, tambahkan aquades sampai tanda garis.
- f) Kemudian saring filtrat dengan menggunakan *syringe* dengan *membrane filter* (pore size: 0,45 μm , diameter 13 mm) ke dalam tabung reaksi.

A.2.10 Persiapan fase gerak (*mobile phase*)

- a) Solvent yang digunakan sebagai fase gerak (*mobile phase*) untuk pemeriksaan kadar kafein dengan alat HPLC adalah 70% *aquadest filter* dan 30% methanol (*gradient grade for liquid chromatography*).

- b) Solvent harus difilter terlebih dahulu menggunakan vakum filter dengan *membrane filter* (pore size : 0,45 μ m, diameter 47 mm) sebelum digunakan untuk pemeriksaan.

A.2.11 Prosedur

Larutan standar maupun larutan uji masing-masing sebanyak 10 μ l diinjeksikan dengan menggunakan *syringe* 50 μ l ke alat HPLC, dimana kondisi alat HPLC pada saat analisa:

Kolom (<i>Column</i>)	: Hypersil ODS C 18,5 UM, 100 x 4,6mm
Fase gerak (<i>Mobil phase</i>)	: <i>Aquadest</i> filter; methanol (70% : 30%)
Kecepatan aliran (<i>Flow</i>)	: 0,75ml/menit
Temperatur	: 35°C
Detektor	: VWD dengan UV 272 nm

A.2.12 Pernyataan hasil

Kadar kafein sampel diperoleh dari perbandingan kromatografi standar dengan kromatografi sampel yang diperoleh.







BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id